

A wheel hub or hub unit allowing improved mounting and removal of a brake member

Publication number: DE69705007 (T2)

Publication date: 2001-09-20

Inventor(s): BERTETTI PAOLO [IT]; RUETTER ANDREAS [IT]

Applicant(s): SKF IND SPA [IT]

Classification:

- international: B60B27/00; F16D65/12; B60B27/00; F16D65/12; (IPC1-7): F16D65/12; B60B27/00

- European: B60B27/00; F16D65/12D

Application number: DE19976005007T 19970919

Priority number(s): IT1996TO00803 19961001

Also published as:

EP0834670 (A1)

EP0834670 (B1)

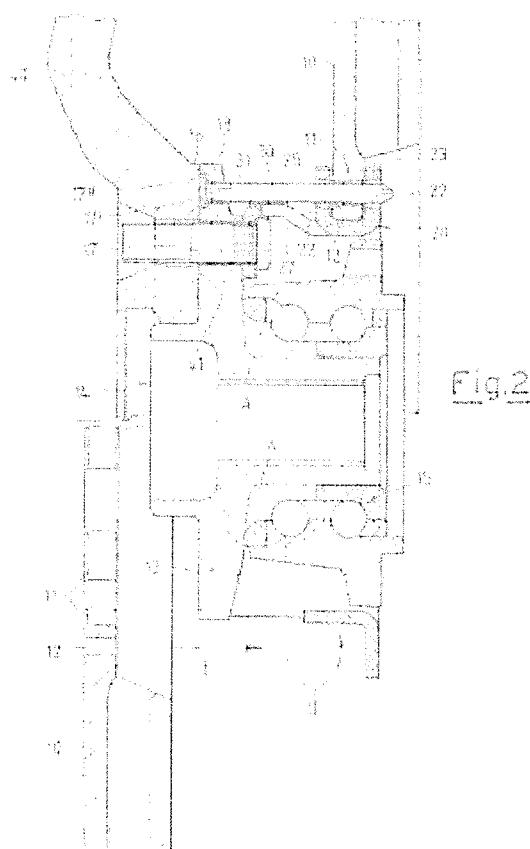
US6076896 (A)

ITTO960803 (A1)

Abstract not available for DE 69705007 (T2)

Abstract of corresponding document: EP 0834670 (A1)

There is disclosed a wheel hub or hub unit of the type having a radial hub flange (13) providing connection to the wheel (40) and to a brake member (10) comprised of an annular disc portion having a plurality of ears (11) radially protruding from its inner edge. The hub flange (13) defines a plurality of axial passages, in the form of peripheral radial recesses (19) or bores (17,17') for slipping a plurality of axial pins (30) to be fitted in holes (12) obtained in the brake member ears (11) and in openings (22) obtained in at least one radial wall (23) of a brake carrier (20) rotatably fast with the hub (14) to rotationally secure the brake member (10) to the hub (14). When the wheel (40) is mounted on the outside of the hub flange (13), axial movement of the pins (30) towards the outside is stopped by the wheel (40).



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) Übersetzung der
europäischen Patentschrift
(97) EP 0834 670 B 1
(10) DE 697 05 007 T 2

(51) Int. Cl.⁷:
F 16 D 65/12
B 60 B 27/00

DE 697 05 007 T 2

- (21) Deutsches Aktenzeichen: 697 05 007.6
(86) Europäisches Aktenzeichen: 97 116 331.6
(86) Europäischer Anmeldetag: 19. 9. 1997
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 8. 4. 1998
(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 30. 5. 2001
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 20. 9. 2001

(30) Unionspriorität:
TO960803 01. 10. 1996 IT

(12) Erfinder:
Bertetti, Paolo, 10153 Torino, IT; Rütter, Andreas,
10064 Pinerolo (Torino), IT

(73) Patentinhaber:
SKF Industrie S.p.A., Turin/Torino, IT

(74) Vertreter:
Grättinger & Partner (GbR), 82319 Starnberg

(84) Benannte Vertragstaaten:
DE, FR, GB, IT, SE

(54) Radnabe oder Nabeneinheit für bessere Montage und Demontage eines Bremselementes

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 697 05 007 T 2

16.05.01

97116331.6 - 0834670

BESCHREIBUNG

Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft im allgemeinen eine Radbaugruppe, welche ein Scheiben- oder Trommelbremsglied aufweist, welches eine ringförmige Scheibe umfaßt, deren Innenkante eine Mehrzahl radialer Ohren bildet. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Radbaugruppe, welche es ermöglicht, ein Bremsglied dieser Art von außerhalb des Fahrzeuges auf einem Bremsträger, welcher an der Innenseite des Nabenflansches angeordnet ist, anzubringen oder davon zu entfernen. Die Erfindung betrifft das Anbringen und Sichern der Bremsscheibe auf dem Bremsträger.

Hintergrund der Erfindung

Bekannte Kraftfahrzeug-Radnaben bilden einen radialen Flansch zum Verbinden mit dem Rad und dem Bremsglied, der Scheibe oder der Trommel. Bei herkömmlichen Ausgestaltungen wird, wie in Fig. 1A zu ersehen ist und wofür ein Beispiel vom Deutschen Patent DE 29 19 411 A offenbart wird, die Bremsscheibe oder -trommel auf einer Nabe oder Nabengleierheit durch Zentrieren auf einem Zapfendurchmesser an der Außenseite des Nabenflansches und Sichern mittels eines gewindeten Verbindungsmittels angebracht und durch die Radbolzen oder -muttern endgültig fixiert.

Diese im Stand der Technik bekannten Lösungen weisen den Nachteil auf, daß das Festziehen der Radbolzen zu einem Verzug der Bremsscheibe führt. Darüber hinaus wird unter dem Einfluß von Temperaturschwankungen die Bremsoberfläche aufgrund des Verzugs, welcher aus der oben genannten Sicherungsanordnung resultiert, nachteilig beeinflußt.

16.05.01

- 2 -

Demgemäß ist es eine primäre Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein einfaches System zum Sichern des Bremsgliedes am Bremsträger und an der Nabe vorzusehen, derart, daß sich das Bremsglied während der Temperaturschwankung, der es ausgesetzt wird, frei verformen kann, ohne jene Glieder, an welchen es befestigt oder in deren Nähe es angeordnet ist, mit Spannung oder Verzug zu beaufschlagen.

Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, ein System vorzusehen, bei welchem es zu keinem Verzug des Bremsgliedes kommt, wenn die Radbolzen festgezogen werden.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Radbaugruppe vorzusehen, welche es ermöglicht, ein Bremsglied wie dargelegt auf einfache Weise und von außerhalb des Kraftfahrzeugs an der Innenseite des Nabenglansches auf einem Bremsträger zu montieren und davon zu entfernen, welcher seinerseits mit dem Nabenglansch selbst verbunden ist, und auf diese Weise die oben besprochenen Nachteile herkömmlicher Methoden des Zentrierens und Einspannens des Rades zu beseitigen.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Radbaugruppe vorzusehen, welche verbesserte Durchlüftung und thermische Streuung der beim Bremsen erzeugten Wärme ermöglicht.

Überdies ist es eine weitere Aufgabe dieser Erfindung, das Fixieren der Bremsscheibe am Bremsträger von außen zu verbessern.

Zusammenfassung der Erfindung

Gemäß der vorliegenden Erfindung werden die oben genannten und andere Aufgaben anhand einer Radbaugruppe erreicht, umfassend ein Rad; ein Bremsglied, welches seinerseits einen ringförmigen Scheibenabschnitt umfaßt, welcher eine

16.05.01

- 3 -

Mehrzahl von Ohren aufweist, welche radial von seiner Innenkante vorragen; und eine Radnabe, welche einen radialen Nabenflansch aufweist, welcher für die Verbindung mit dem Rad über Radbolzen und mit dem Bremsglied sorgt und eine Mehrzahl axialer Durchgänge definiert, in Form peripherer radialer Ausnehmungen oder Bohrungen; dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl axialer Stifte durch die axialen Durchgänge in Löcher, welche in den Bremsgliedohren ausgebildet sind, und in Öffnungen geschoben werden, welche in mindestens einer radialen Wand eines Bremsträgers ausgebildet sind, welcher drehfest mit der Nabe ist, um das Bremsglied drehfest an der Nabe zu sichern. Aufgrund dieser Anordnung wird, wenn das Rad an der Außenseite des Nabenflansches befestigt ist, eine axiale Bewegung der Stifte nach außen hin durch das Rad selbst oder die Radbolzen gestoppt.

Vorzugsweise weist der Nabenflansch eine im wesentlichen sternförmige äußere Kontur auf, welche durch eine abwechselnde Abfolge radialer Fortsätze und Ausnehmungen definiert wird, welche winkelig gleichmäßig voneinander beabstandet sind, mit derselben Winkelteilung wie die radial vorragenden inneren Ohren des Bremsgliedes. Die Innenkante des Bremsgliedes und die äußere Kontur des Nabenflansches sind derart ausgebildet, daß sie ermöglichen, das Bremsglied über den Nabenflansch von der Außenseite des Fahrzeugs her einzuschieben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die oben genannten und andere Aufgaben, Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden für einschlägig versierte Fachleute nach Durchsicht der folgenden Beschreibung verschiedener beispielhafter bevorzugter Ausführungsformen deutlich erkennbar sein, wenn diese in Zusammenhang mit den beiliegenden Zeichnungen und angefügten Ansprüchen gelesen werden.

16.05.01

- 4 -

Fig. 1A ist eine axiale Querschnittsdarstellung einer herkömmlichen Methode des Fixierens des Bremsglieds an einer Radnabe;

Fig. 1 ist eine schematische Vorderansicht eines Bremsglieds und einer Nabeneinheit gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 ist eine axiale Querschnittsansicht, welche eine erste Ausführungsform der Nabeneinheit aus Fig. 1 schematisch darstellt;

Fig. 3 und 4 sind zwei perspektivische Ansichten, welche zwei alternative Ausführungsformen einer Nabeneinheit dieser Erfindung jeweils schematisch darstellen;

Fig. 5, 6 und 7 sind schematische axiale Querschnittsansichten, welche weitere Varianten der Nabeneinheit darstellen;

Fig. 8 und 9 sind eine axiale Querschnittsansicht bzw. eine perspektivische Ansicht einer weiteren Variante dieser Erfindung;

Fig. 10 und 11 sind Querschnittsansichten gemäß den Richtungen der Pfeile X bzw. XI aus Fig. 9; und

Fig. 12 ist eine perspektivische Ansicht einer weiteren Variante.

Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

Zunächst bezugnehmend auf Figur 1 bezeichnet die Bezugszahl 10 allgemein ein Bremsglied, in diesem Fall eine Brems scheibe, von bekannter Art, welches aus einer ringförmigen

Scheibe besteht. Die Innenkante der Scheibe bildet eine Mehrzahl radialer Ohren 11, welche winkelig gleichmäßig voneinander beabstandet sind, mit einer Winkelteilung α . Die radialen Ohren 11 ragen zur mittleren Drehachse der Nabeneinheit hin vor. Ein Durchgangsloch 12 ist in jedem Ohr 11 zum Fixieren an einem radialen Drehflansch 13 der Radnabe 14 vorgesehen, wie in Fig. 2 zu ersehen ist. Bei den verschiedenen beschriebenen und in der Folge dargestellten Ausführungsformen bildet die Nabe 14 auch einen der beiden inneren Laufringe des Nabengelags (allgemein mit 15 bezeichnet), es versteht sich jedoch, daß die vorliegende Erfindung in gleichem Maß für Lösungen gilt, bei denen beide der inneren Laufringe durch getrennte Ringe gebildet werden, wie schematisch durch die gestrichelte Linie A in Fig. 2 angedeutet wird.

Immer noch auf Fig. 2 bezugnehmend, ist, wie in der Italienischen Patentanmeldung Nr. IT-T096A000387 an denselben Anmelder offenbart wird, ein Zwischenverbindungsglied 20 von ringförmiger Gestalt, welches das Bremsglied 10 trägt, am Drehnabenflansch 13 befestigt.

Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der Nabengelang 13 eine im wesentlichen sternförmige äußere Kontur auf, welche durch eine abwechselnde Abfolge radialer Fortsätze 18 und Ausnehmungen 19 definiert wird, welche winkelig gleichmäßig voneinander beabstandet sind, mit derselben Winkelteilung α wie die inneren Ohren 11 des Bremsglieds 10. Wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, ist die äußere Kontur des Nabengelangs 13 derart geformt und bemessen, daß sie gestattet, das Bremsglied 10 über den Nabengelang 13 einzuschieben, wenn die Nabe bereits am Fahrzeug (aus Gründen der Einfachheit nicht dargestellt) angebracht ist, ohne die radialen Fortsätze 18 noch die Mehrzahl radialer Ohren 25 störend zu beeinflussen, welche in der Folge ausführlicher beschrieben werden und durch radiales Abkanten einiger Abschnitte eines Zwischen-

verbindungsglieds 20 von ringförmiger Gestalt, welches das Bremsglied trägt, erhalten werden.

Wie schematisch durch Pfeil I und II in Fig. 2 angezeigt wird, wird die Bremsscheibe (oder Trommelbremse) 10 zunächst axial von außen zur Innenseite des Fahrzeugs (Pfeil I) geschoben, bis sie gegen die radiale Wand 23 des Bremsträgers 20 anliegt. Dann wird das Bremsglied 10 um eine halbe Winkelteilung ($\alpha/2$) gedreht, wie durch Pfeil II angezeigt wird, um das Bremsglied durch Löcher 12 mit entsprechenden Öffnungen 22, welche im Bremsträger 20 ausgebildet sind, axial auszufluchten. Daraufhin wird eine Mehrzahl axialer Stifte 30, vorzugsweise aus Metall, durch spezielle Bohrungen 17' geschoben, welche im Nabenflansch 13 ausgebildet sind, und in die ausgefluchteten Löcher 12 und Öffnungen 22 eingeschoben, wodurch das Bremsglied 10 drehfest an der Nabe 14 fixiert wird.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, weisen die Stifte 30 ein Anschlagmittel in Form eines dickeren Kopfabschnittes 31 auf, welches an der axial äußeren Oberfläche des Nabenflansches 13 anliegt. Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird, wie aus Fig. 2 hervorgeht, eine Mehrzahl von Kerben 17'' an der Öffnung der Löcher 17' zum Lagern der dickeren Köpfe 31 vorgesehen, derart, daß die axial äußeren Enden der Stifte mit der äußeren Oberfläche 16 des Nabenflansches 13 bündig abschließen, wenn das Rad 40 montiert wird.

Das Rad 40 wird daraufhin an der Flanschnabe 13 auf entfernbar Weise mittels Steckbolzen 41 und Muttern oder Radbolzen angebracht. Das Festziehen der Muttern oder Radbolzen verriegelt das Rad gegen die Nabe, wodurch verhindert wird, daß die Stifte 30 aus den ausgefluchteten Bohrungen 12 und Öffnungen 22 axial nach außen gleiten. Der Zweck des dickeren Abschnittes 31 ist es zu verhindern, daß die Stifte zur Innenseite des Fahrzeuges hin herausgleiten.

Bezugnehmend auf Fig. 2 und 3 werden, um die Stifte 30 im Bremsträger 20 aufzunehmen, die Öffnungen 22 sowohl in der(dem) axial innersten Wand oder Flansch 23 als auch in den radialen Ohren 25, welche axial mit den Öffnungen der Wand 23 ausgerichtet sind, vorgesehen, um für jeden Stift 30 zwei Punkte vorzusehen, welche mit der wechselseitigen Drehung des Bremsgliedes in bezug auf die Nabe an beiden Seiten der Bremsohren 11 in Kontrast stehen.

Fig. 6 ist eine axiale Querschnittsansicht, welche eine alternative Ausführungsform darstellt, bei welcher der Bremsträger 20 bei 24 an die Kante radialer Fortsätze 18 des Nabenglases 13 geschweißt ist.

Noch gemäß der vorliegenden Erfindung sind die Öffnungen 22 radial in die Länge gezogen in Form von Schlitten, um dem Bremsglied 10 zu gestatten, sich unter der Einwirkung von Temperaturschwankungen, welchen es im Betrieb ausgesetzt wird, frei auszudehnen und zusammenzuziehen, ohne Spannung auf die anderen Glieder der Naben/Lager-Einheit zu übertragen. Dies ist überaus vorteilhaft, indem dadurch jedweder Verzug der Bremsscheibe infolge von Temperaturschwankungen beim Betrieb und Festziehen der Bolzen nach Einspannen des Rades beseitigt wird. Darüber hinaus sind die Schlitzöffnungen 22 in einem strahlenartigen Muster in bezug auf die Drehachse angeordnet, derart, daß das Bremsglied 10 stets genau zentriert bleibt, auch wenn es sich unter Temperatureinwirkung ausdehnt. Vorzugsweise sind die Bremsträgerohren 25 axial von der Wandung 23 beabstandet, um das Bremsglied 10 mit etwas axialem Spiel aufzunehmen, damit sich dieses unter Temperatureinwirkung frei in axialer Richtung ausdehnen kann, ohne die Glieder, an denen es befestigt ist, mit Spannung zu beaufschlagen.

Die Ohren 25 werden durch Abkanten radialer Teile eines im wesentlichen zylindrischen oder geringfügig konischen Abschnittes 26 des Bremszylinders 20 erhalten, wodurch

Öffnungen 27 definiert werden, welche die Durchlüftung und Streuung von Wärme, welche beim Bremsen an den Bremsen erzeugt wird, erleichtert. Beim Beispiel aus Fig. 3 sind die radialen Ohren 25 des Bremsträgers axial mit den radialen Fortsätzen des Nabenflansches 13 ausgefluchtet. Um die Durchlüftung weiter zu verbessern, sind weitere Lüftungsöffnungen 27' zwischen den ersten Öffnungen 27 vorgesehen. Die weiteren Öffnungen 27' sind in bezug auf die radialen Fortsätze 18 versetzt.

Im Beispiel aus Fig. 4 sind die radialen Ohren 25 zwischen die radialen Fortsätze 18 versetzt. Diesfalls ist es nicht erforderlich, spezielle Bohrungen (17') in den Flansch zu bohren, da die Stifte 30 durch die Lüftungsöffnungen 27 zwischen zwei aufeinanderfolgenden radialen Fortsätzen 18 eingeschoben werden können. Wie in Fig. 5 dargestellt wird, werden entlang den Stiften 30 Anschlagmittel in Form dickerer Abschnitte 31 vorgesehen, welche axial an den Ohren 25 anliegen, um die Stifte daran zu hindern, zur Innenseite des Fahrzeugs zu gleiten. Das äußere Ende jedes Stifts wird durch das Rad 40 gestoppt. Die Anschlagmittel 31 können dickere Abschnitte 31 sein, welche einstückig mit den Stiften ausgebildet sind oder aus getrennten Anschlagringen, welche unter Zwang entlang der Stifte angebracht werden, oder aus getrennten Seeger-Ringen, welche auf die Stifte aufgeklipst werden, bestehen.

In Fig. 7 wird eine weitere Variante dargestellt, bei welcher die Bremsträgerwand 23 in peripheren Schlitze 11a, welche in den Bremsgliedohren 11 ausgebildet sind, eingeschoben wird.

Bei einer weiteren Ausführungsform, welche in Fig. 8 dargestellt wird, wird eine axiale Bewegung der Stifte 30 durch dieselben Enden der Radbolzen 41 verhindert. Diesfalls müssen keine Bohrungen (17') speziell im Flansch ausgebildet werden, um die Stifte 30 durchzustecken.

16.05.01

- 9 -

Anstattdessen werden sie durch dieselben Radbolzenbohrungen 17 eingeschoben, ehe die Bolzen angebracht werden.

In Fig. 8 bis 11 wird eine weitere Ausführungsform dargestellt, bei welcher die Ohren 25 L-förmig gebogen sind und eine erste, radiale Länge 25' sowie eine zweite, axiale Länge 25'' bilden, deren Ende an die Kante des radialen Fortsatzes des Nabenflansches 13 geschweißt ist.

Bei der weiteren Variante aus Fig. 12 ist der Nabenflansch 13 kreisförmig und weist periphere Bohrungen 17' auf, welche speziell ausgebildet wurden, um die Stifte 30 durch diese hindurchzuschieben.

Es wird zu ersehen sein, daß es die Radnabeneinheit dieser Erfindung gestattet, das Bremsglied von außerhalb des Fahrzeugs am Bremsträger, welcher an der Innenseite des Nabenflansches angeordnet ist, zu montieren und davon zu demontieren. Zudem kann das Bremsglied ohne weiteres von außerhalb des Fahrzeugs an der Nabe montiert und von der Nabe demontiert werden, ohne den Nabenflansch abzunehmen. Ferner wird das Bremsglied an der Nabe schwimmend angebracht und ist frei, sich sowohl in radialer als auch axialer Richtung thermisch zu verformen, ohne sich zu verziehen oder den Verzug irgendeines der Teile, an denen es befestigt oder in dessen Nähe es gelegen ist, zu bewirken. Des weiteren führt der mögliche Verzug des Lager/Naben-Flansches während des Einspannens eines nicht planaren Rades zu keinen Auswirkungen auf das Bremsglied.

Vorstehend wurden mehrere beispielhafte Ausführungsformen der Nabeneinheit gemäß den Grundsätzen der vorliegenden Erfindung beschrieben. Einschlägig versierte Fachleute können nunmehr zahlreiche Verwendungsarten und Abänderungen der oben beschriebenen Ausführungsformen vorsehen, ohne von den in diesem Dokument offenbarten Erfindungsgedanken abzuweichen. Demgemäß soll die vorliegende Erfindung

16.05.01

- 10 -

lediglich durch den Umfang der folgenden Ansprüche definiert werden.

16.05.01

- 11 -

97116331.6 - 0834670

PATENTANSPRÜCHE

1. Radbaugruppe, umfassend ein Rad (40); ein Bremsglied (10), welches seinerseits einen ringförmigen Scheibenabschnitt umfaßt, welcher eine Mehrzahl von Ohren (11) aufweist, welche radial von seiner Innenkante vorragen; und eine Radnabe (14), welche einen radialen Nabenflansch (13) aufweist, welcher für die Verbindung mit dem Rad (40) über Radbolzen (41) und mit dem Bremsglied (10) sorgt und eine Mehrzahl axialer Durchgänge definiert, in Form peripherer radialer Ausnehmungen (19) oder Bohrungen (17, 17'); dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl axialer Stifte durch die axialen Durchgänge in Löcher (12), welche in den Bremsgliedohren (11) ausgebildet sind, und in Öffnungen (22) geschoben werden, welche in mindestens einer radialen Wand (23) eines Bremsträgers (20) ausgebildet sind, welcher drehfest mit der Nabe (14) ist, um das Bremsglied (10) drehfest an der Nabe zu sichern, wobei, wenn das Rad (40) an der Außenseite des Nabenflansches befestigt ist, eine axiale Bewegung der Stifte nach außen hin durch das Rad oder die Radbolzen (41) gestoppt wird.
2. Radbaugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Nabenflansch (13) eine im wesentlichen sternförmige äußere Kontur aufweist, welche durch eine abwechselnde Abfolge radialer Fortsätze (18) und Ausnehmungen (19) definiert wird, welche winkelig gleichmäßig voneinander beabstandet sind, mit derselben Winkelteilung (α) wie die radial vorragenden inneren Ohren (11) des Bremsglieds (10); wobei die Innenkante des Bremsglieds (10) und die äußere Kontur des Nabenflansches (13) derart ausgebildet sind, daß sie gestatten, das Bremsglied (10) über den Nab-

flansch (13) von außerhalb des Fahrzeugs her einzuschieben.

3. Radbaugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (30) ein Anschlagmittel (31) zum Anliegen an einer Wand (16, 22) aufweisen, welche mit der Nabe drehfest ist, um zu verhindern, daß die Stifte zur Innenseite des Fahrzeugs gleiten.
4. Radbaugruppe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagmittel dickere Abschnitte (31) am Kopf der Stifte (30) zum Anliegen an der axial äußeren Oberfläche (16) des Nabenflansches (13) sind.
5. Radbaugruppe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagmittel (31) entlang der Länge der Stifte (30) angeordnet sind, um am Bremsträger (20) anzuliegen.
6. Radbaugruppe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagmittel (31) ein getrennter Seeger-Ring, welcher auf die Stifte (30) aufgeklipst wird, oder ein getrennter Ring, welcher auf die Stifte aufgeschoben wird, ist.
7. Radbaugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß, um die Stifte (30) im Bremsträger (20) aufzunehmen, die Öffnungen (22) sowohl in der radialen Wand (23) als auch in einer Mehrzahl radialer Bremsträgerrohren (25) vorgesehen sind, welche axial mit den Öffnungen (22) der Wand (23) ausgefluchtet sind.
8. Radbaugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (22) radial in die Länge gezogen und in bezug auf die Nabendrehachse in einem strahlenförmigen Muster angeordnet sind.

9. Radbaugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Nabenflansch (13) Radbolzenbohrungen (17) ausgebildet sind, welche mit den Öffnungen (22) und den Löchern (12) axial ausgefluchtet sind.
10. Radbaugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radiale Bremsträgerwand (23) in periphere Schlitze (11a) eingeschoben wird, welche in den Bremsgliedohren (11) ausgebildet sind.
11. Radbaugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremsträger (20) eine Mehrzahl von Öffnungen (27, 27') aufweist, welche für Durchlüftung des Bremsglieds (10) sorgen.
12. Radbaugruppe nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die radialen Ohren (25) des Bremsträgers durch radiales Abkanten von Teilen eines im wesentlichen zylindrischen oder geringfügig konischen Abschnittes (26) des Bremsträgers (20) erhalten werden, wobei die Lüftungsöffnungen (27) definiert werden.
13. Radbaugruppe nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsträgerohren (25) axial von der radialen Wand (23) beabstandet sind, um das Bremsglied (10) mit axialem Spiel aufzunehmen, um ihm zu gestatten, sich unter Wärmeeinwirkung frei in der axialen Richtung auszudehnen, ohne die Glieder, an denen es befestigt ist, mit Spannung zu beaufschlagen.
14. Radbaugruppe nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (14) einen der Laufringe einer Lagereinheit bildet.
15. Radbaugruppe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die radialen Ohren (25) des Bremsträgers L-förmig

16.05.01

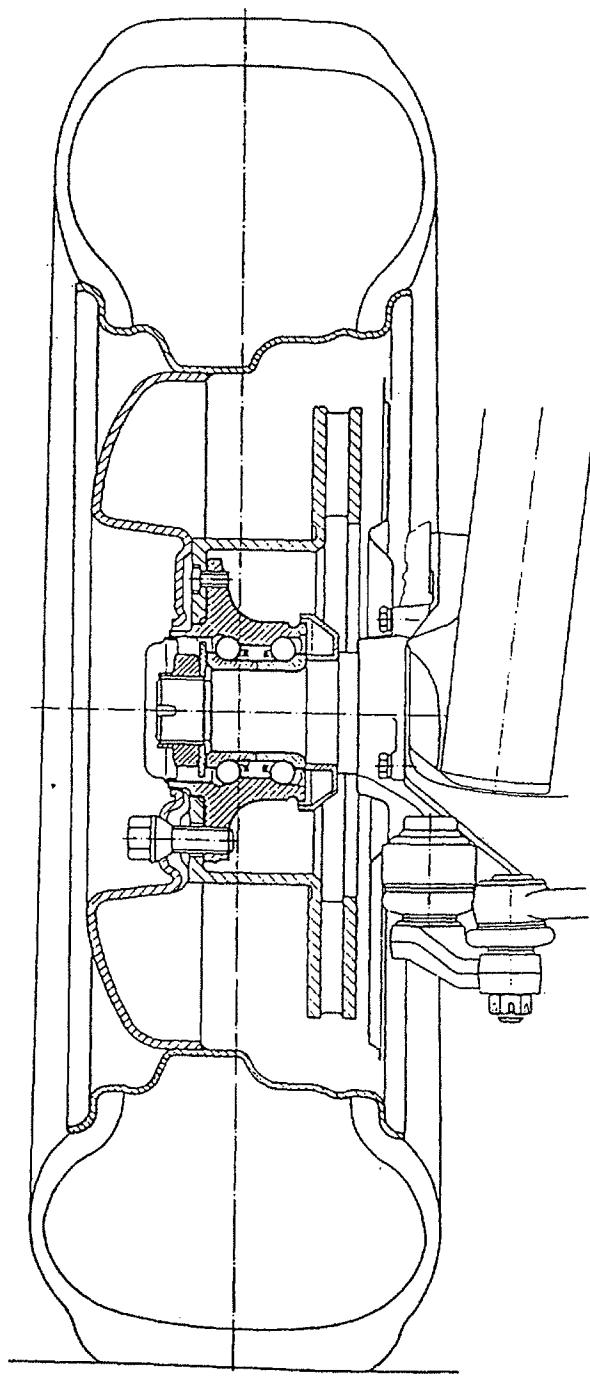
- 14 -

gebogen sind und eine erste, radiale Länge (25') sowie
eine zweite, axiale Länge (25''), deren Ende an die
Kante des radialen Fortsatzes (18) geschweißt ist,
bilden.

16.05.01

97116331.6 - 0834670

Fig.1A



16-05-01

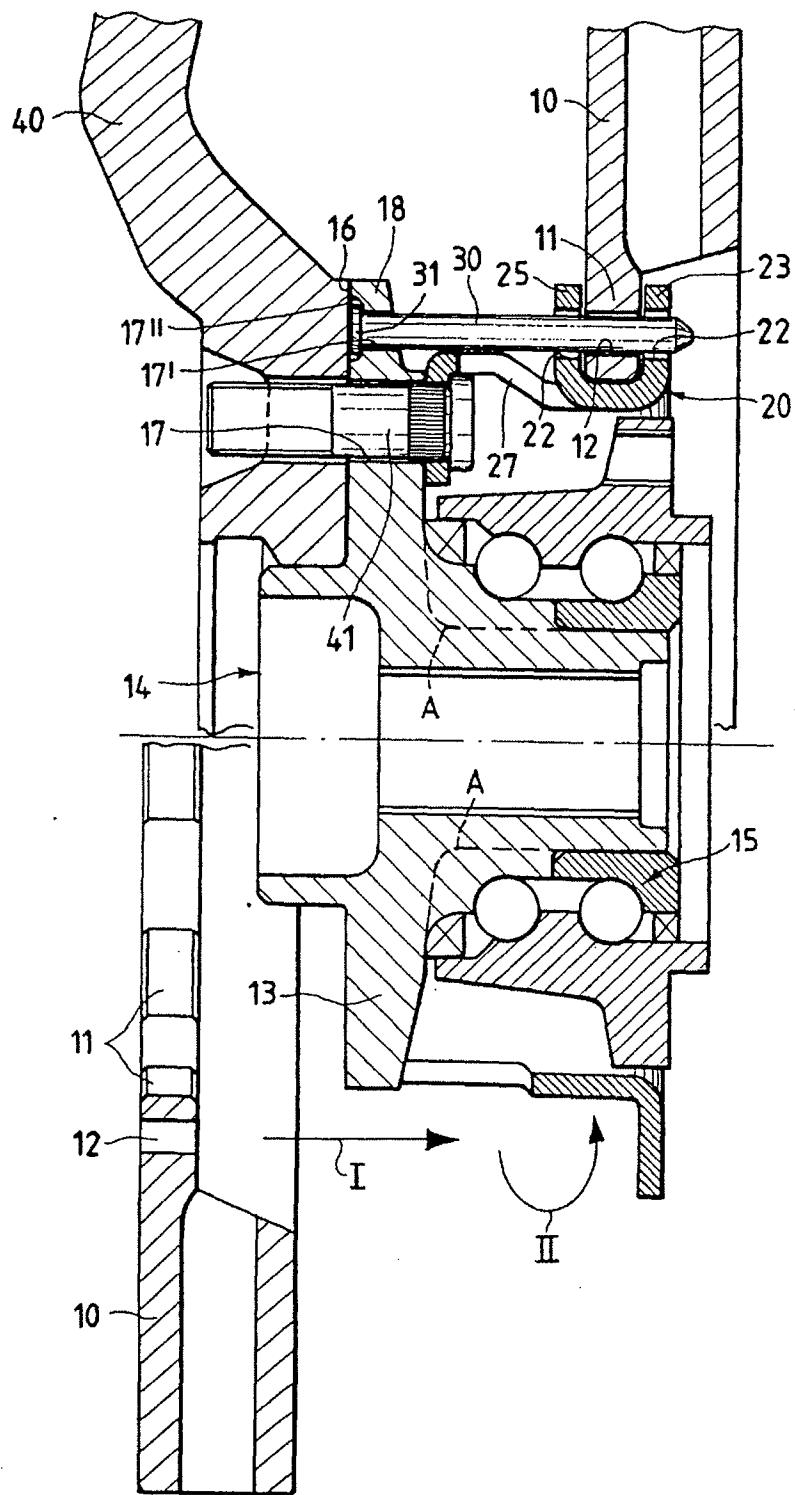
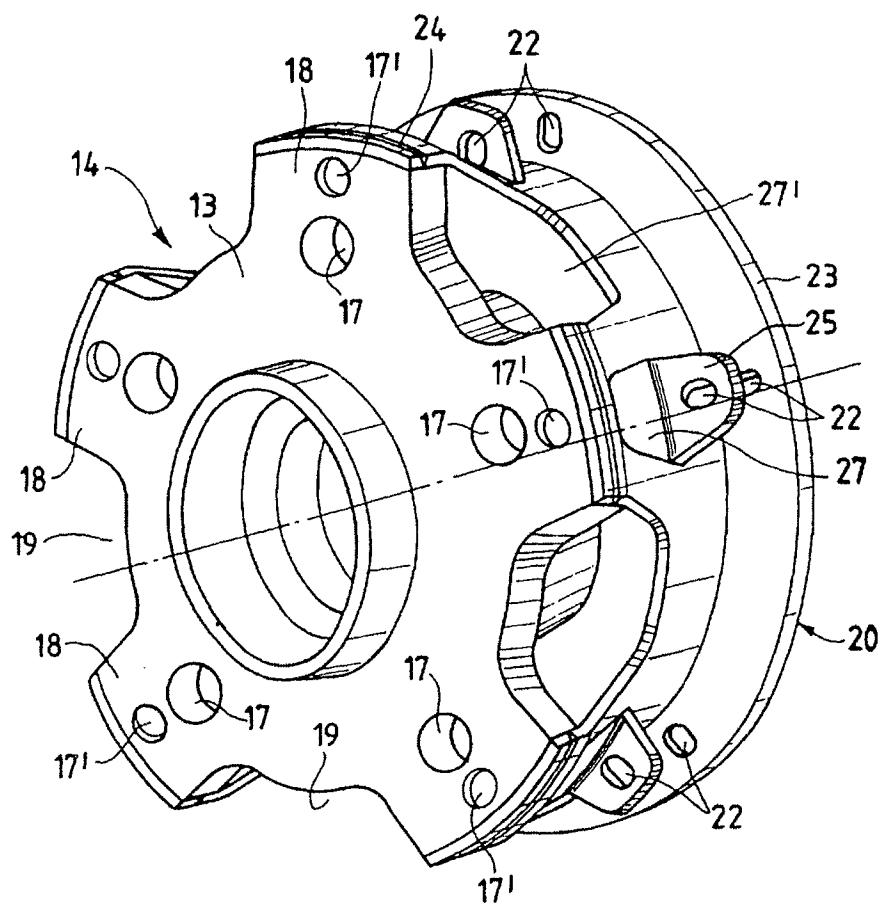


Fig.2

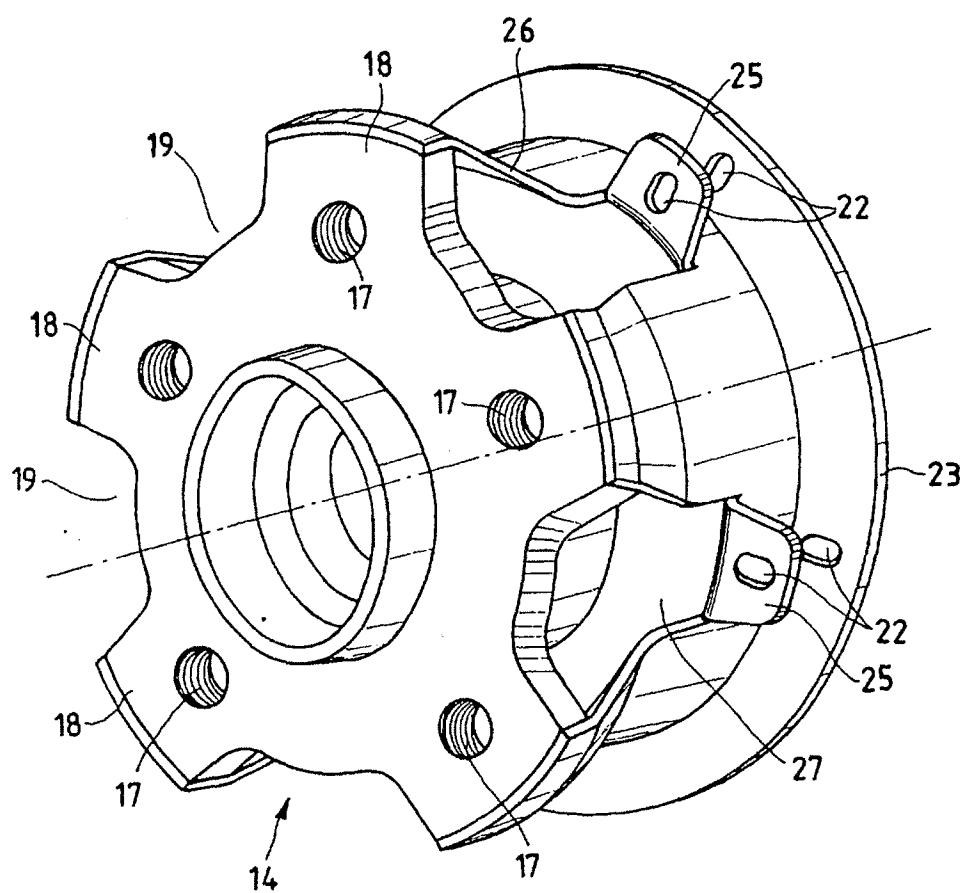
16-085-01

Fig.3



16-06-01

Fig.4



16-05-01

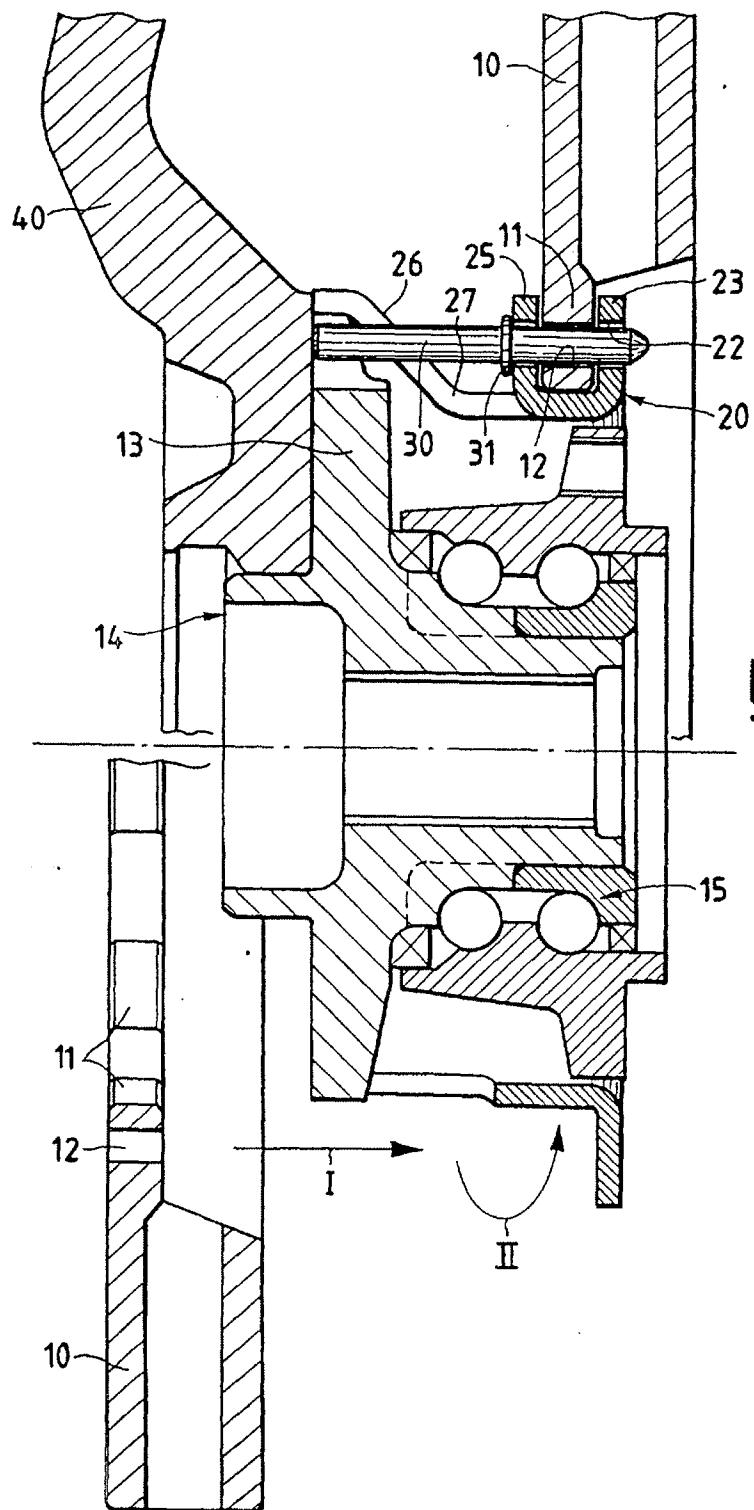


Fig.5

16-05-01

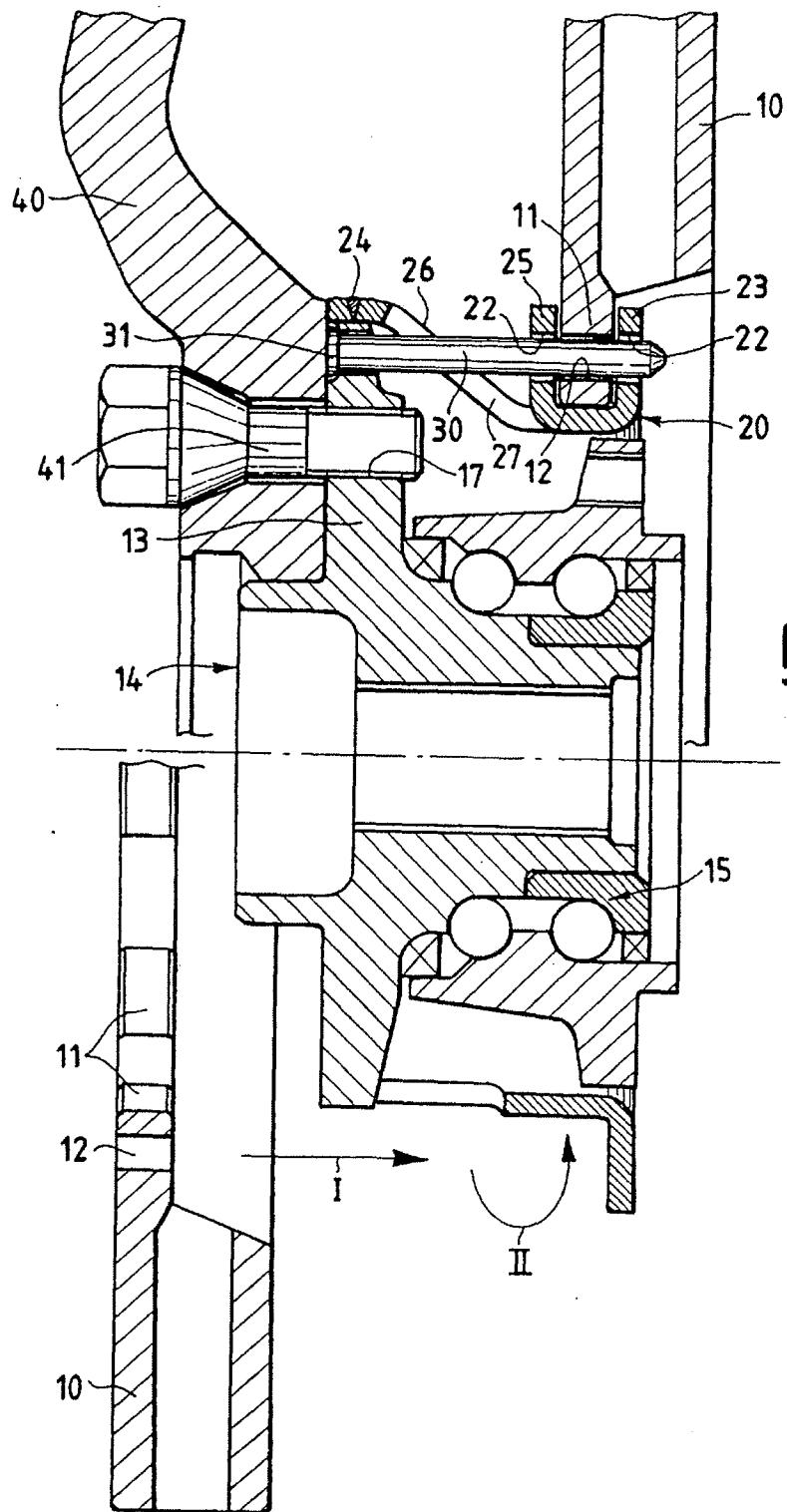
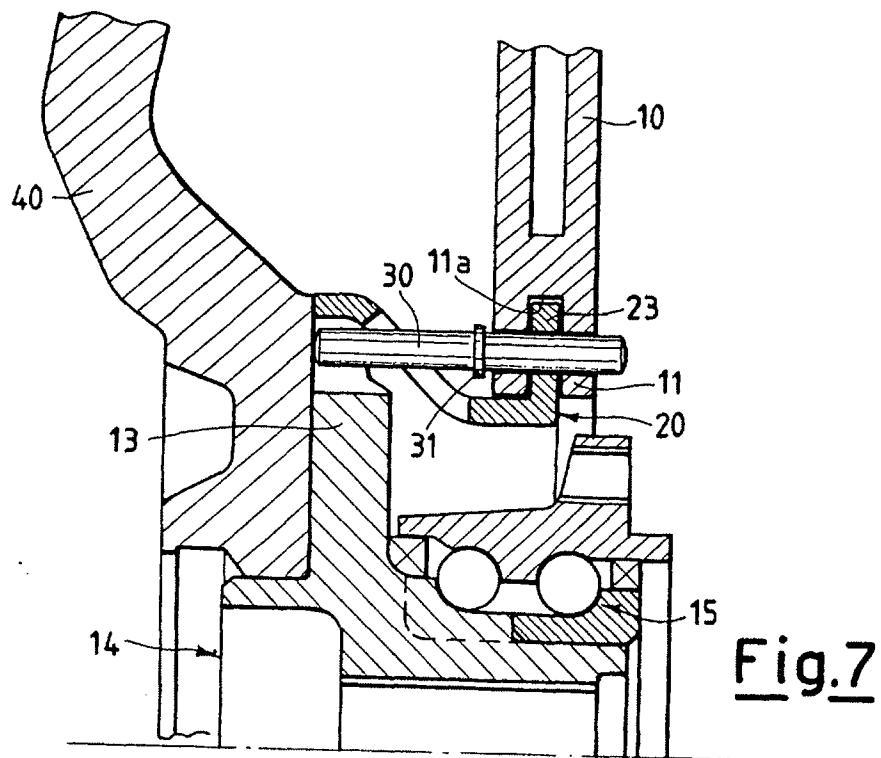


Fig.6

16-05-01



16-05-01

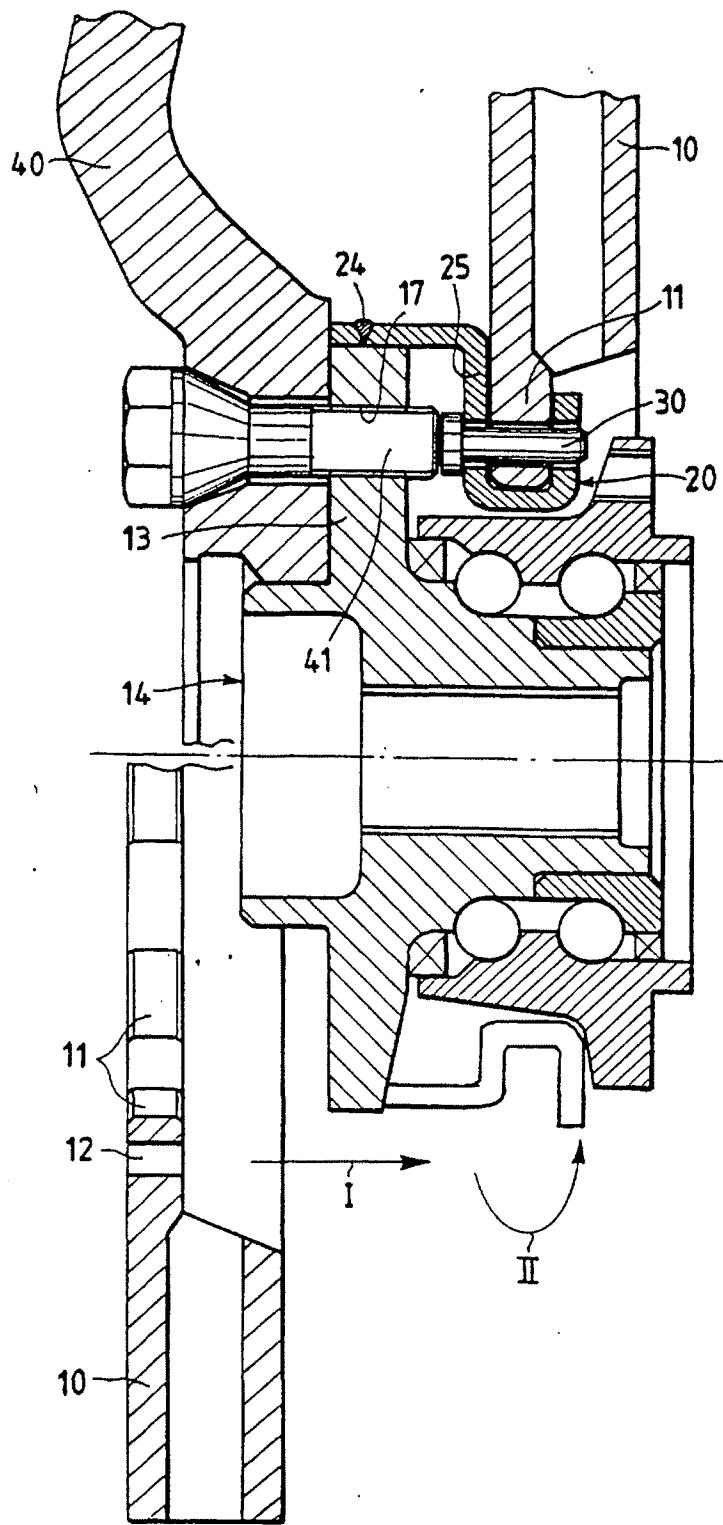
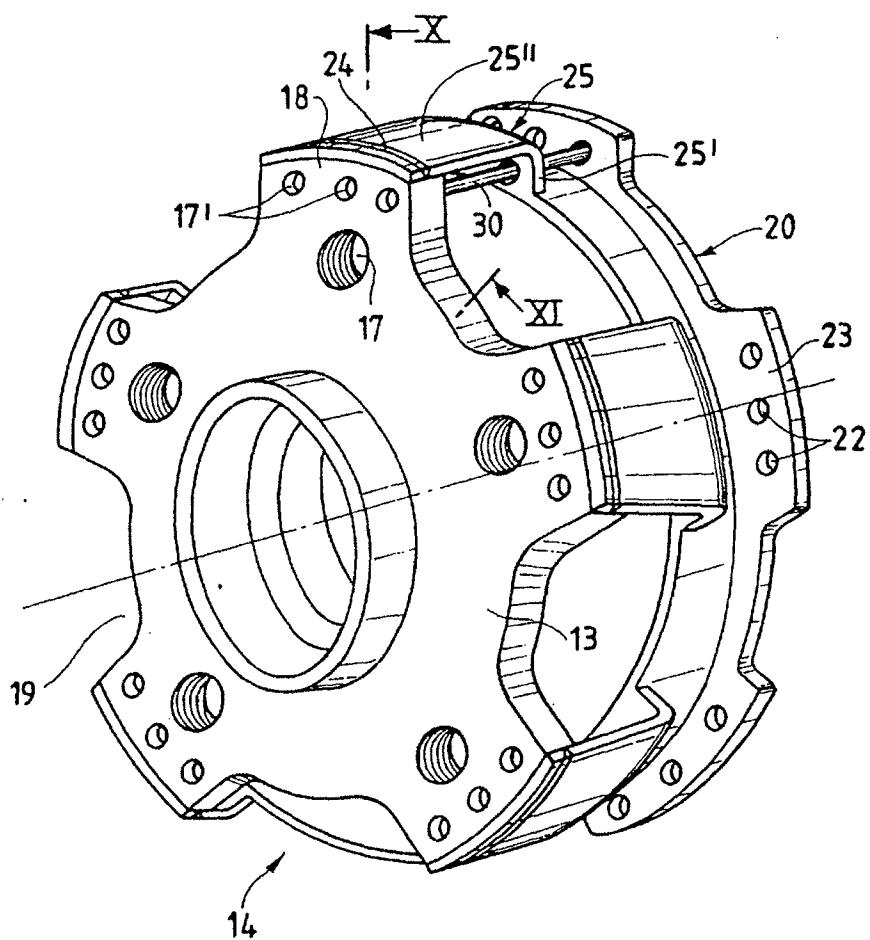


Fig.8

16-05-01

Fig.9



16.05.01

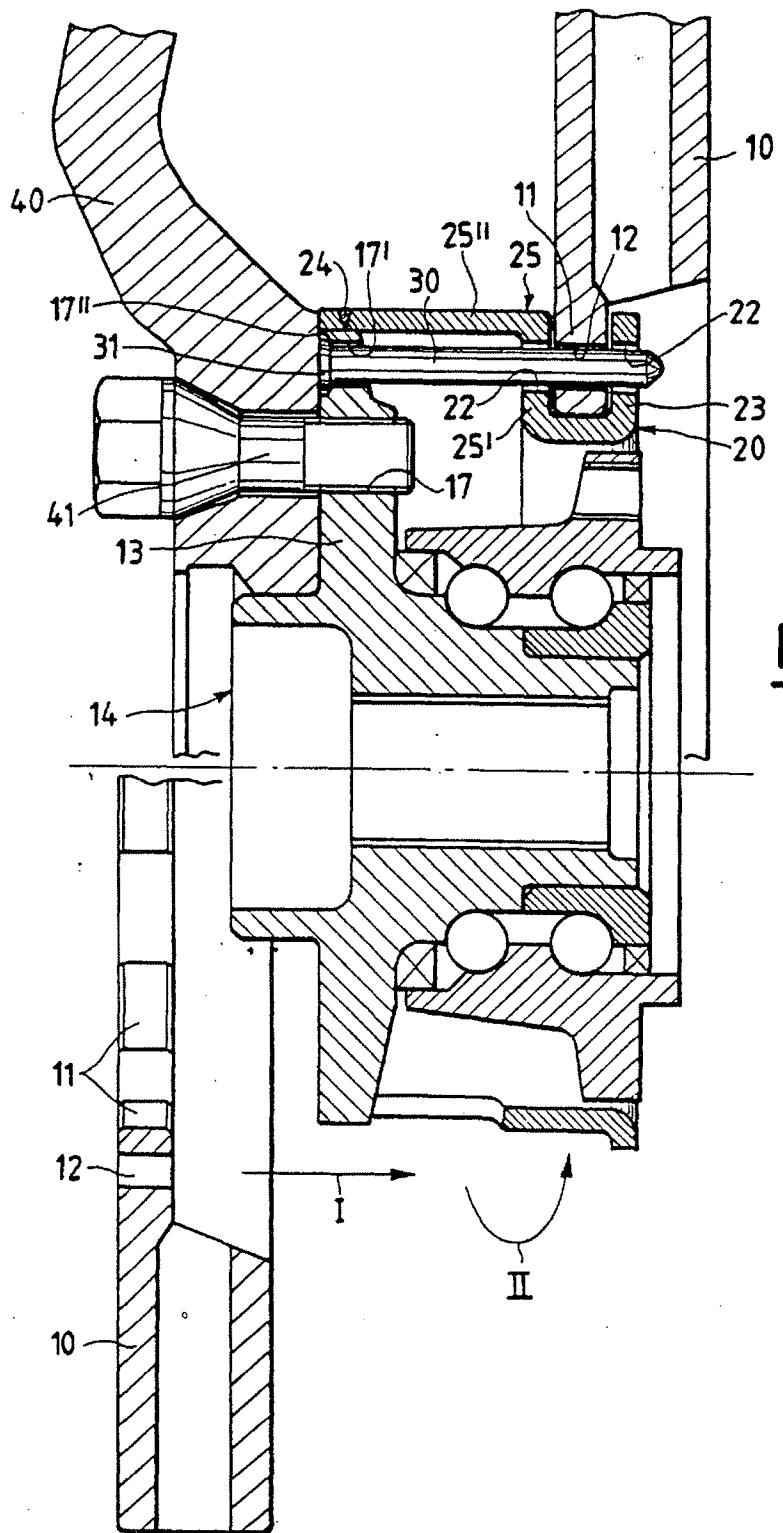


Fig.10

16.05.01

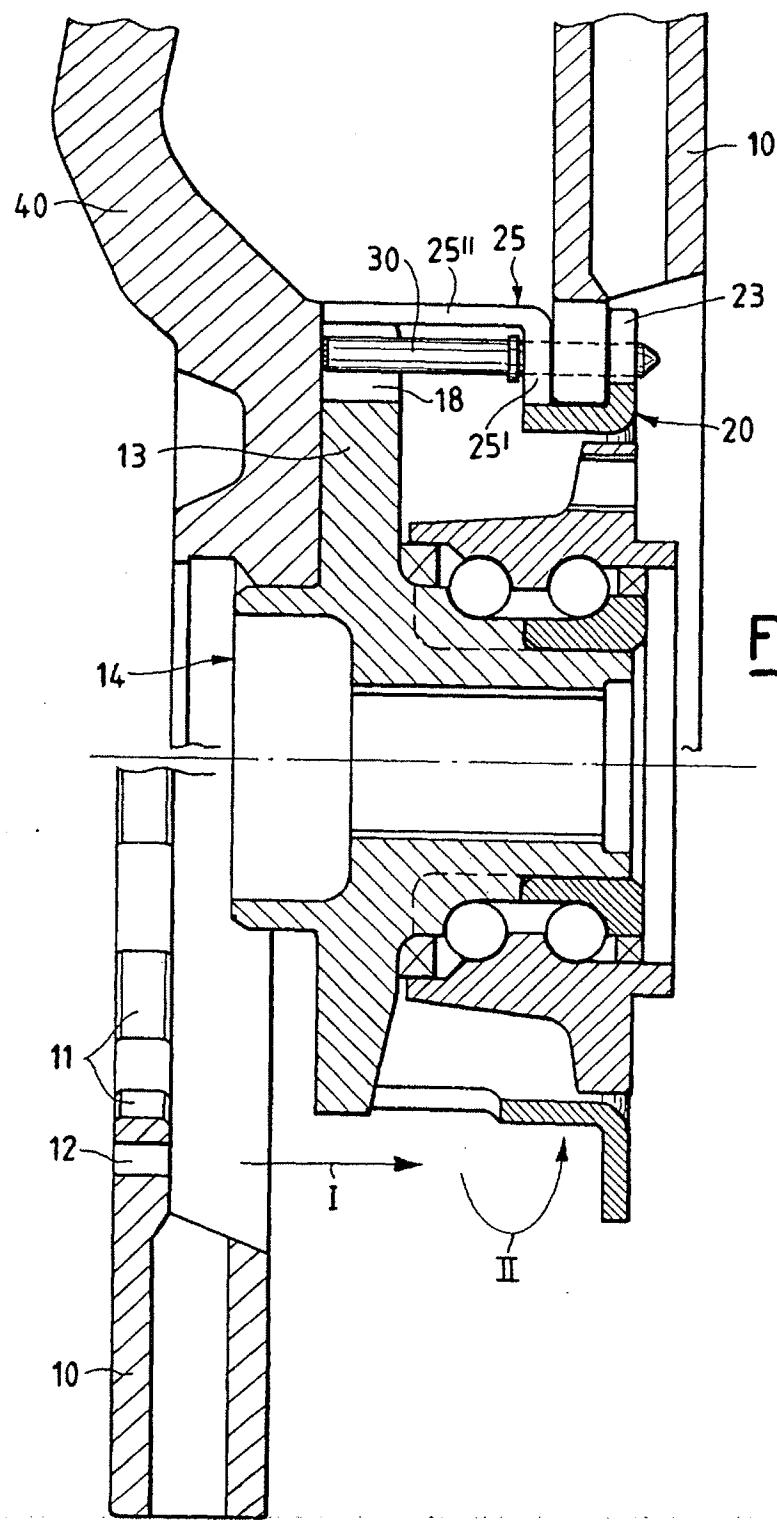
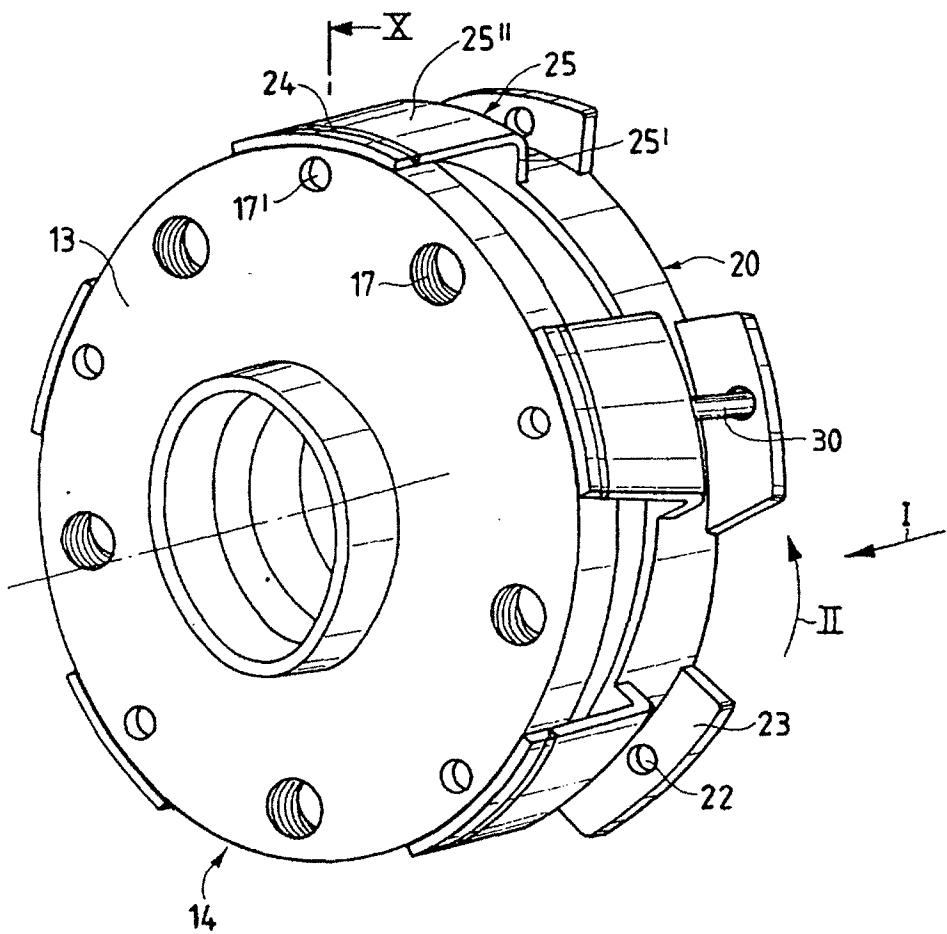


Fig.11

16-05-01

Fig.12



16-05-01

Fig.1

